

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-199356

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl.

G03B 21/60

(21)Application number : 05-335300

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.1993

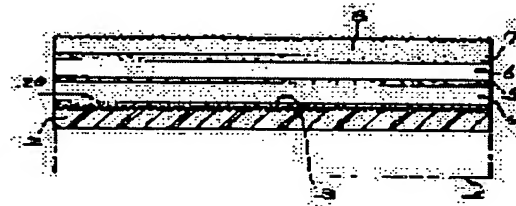
(72)Inventor : SHIBUYA YUKITERU
KURODA KENJIRO

(54) REFLECTION TYPE PROJECTION SCREEN

(57)Abstract:

PURPOSE: TO make it possible to observe a uniform and bright projecting screen even if this screen is observed from diagonally above or diagonally below by increasing the light diffusivity in the horizontal and perpendicular directions of the screen to widen the visual field angle of the screen.

CONSTITUTION: This screen has a reflective layer 2 which is imparted with the light diffusivity in the horizontal direction by subjecting the surface to hair line embossing 2a in the perpendicular direction, a first light diffusive sheet 4 made of a synthetic resin which is imparted with the light diffusivity in both directions of the horizontal direction and perpendicular direction by incorporating a light diffusing agent into the resin, a polarizable layer 6 and a second light diffusive sheet 8 made of the synthetic resin which is imparted with the light diffusivity in both directions of the horizontal direction and the perpendicular direction by subjecting the surface to fine satin embossing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The reflex layer 2 which gave the optical diffusibility to a horizontal direction by giving vertical hairline embossing 2a to a front face, By mixing a light diffusion agent, the 1st light diffusion sheet 4 of level thru/or the product made of the synthetic resin which gave the optical diffusibility to vertical both directions, The reflective mold projection screen characterized by having the 2nd light diffusion sheet 8 of level thru/or the product made of the synthetic resin which gave the optical diffusibility to vertical both directions the polarizability layer 6 which gave polarizability to the one direction using the coloring agent, and by giving detailed crepe embossing 8a to a front face.

[Claim 2] The reflective mold projection screen according to claim 1 which the light diffusion agent is mixing in the 1st light diffusion sheet 4 made of said synthetic resin 1 to 20%.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-199356

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) Int. Cl.⁴

G 0 3 B 21/60

識別記号

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-335300

(22) 出願日 平成5年(1993)12月28日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 渋谷 幸雄

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 黒田 健二郎

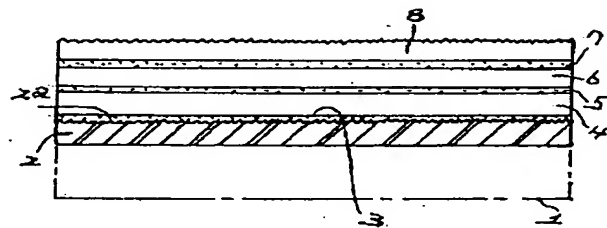
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 反射型映写スクリーン

(57) 【要約】

【目的】スクリーンの水平方向及び垂直方向の光拡散性を増大させ、スクリーン視野角を拡げることによって、スクリーン斜め上方乃至斜め下方から観察した場合でも均一な明るい映写画面が観察できるようにすることにある。

【構成】垂直方向のヘアラインエンボス2 aを表面に施すことにより水平方向への光拡散性を付与した反射性層2と、光拡散剤を混入することにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第1光拡散シート4と、偏光性層6と、微細な梨地エンボス8 aを表面に施すことにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第2光拡散シート8とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】垂直方向のヘアラインエンボス2aを表面に施すことにより水平方向への光拡散性を付与した反射性層2と、光拡散剤を混入することにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第1光拡散シート4と、着色剤を用いて一方向に偏光性を付与した偏光性層6と、微細な梨地エンボス8aを表面に施すことにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第2光拡散シート8とを備えたことを特徴とする反射型映写スクリーン。

【請求項2】前記合成樹脂製の第1光拡散シート4に光拡散剤が1～20%混入している請求項1に記載の反射型映写スクリーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶プロジェクター用の反射型映写スクリーンに関し、特にスクリーンに偏光板を備えた反射型映写スクリーンに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の偏光板（偏光性層）を備えた反射型映写スクリーンは、比較的高い視野角と反射輝度とを得るために、光拡散シート／偏光板／アルミ板の多層による積層構成からなり、映写用として配置姿勢のスクリーンにおける水平方向と垂直方向の両方向に亘って均一な視野角と反射輝度を保持している。

【0003】しかしながら、上記従来の反射型映写スクリーンは、光拡散シートが一層のみであるため、比較的高い反射輝度が得られるものの、スクリーンの水平方向と垂直方向の両方向に亘って視野角が狭いため、自ずと斜め上側あるいは斜め下側から観察した時のスクリーン画面が暗く観察される欠点があった。

【0004】一般的に反射型映写スクリーンの性能は、必要とするスクリーンの視野角（側方観察可能角度）と、反射輝度のそれぞれ大きさによって決定される。スクリーンの視野角を拡げることは、スクリーンに映写される画像をスクリーン真正面だけでなく、スクリーンの左右方向及び上下方向からも観察し易くするために望ましいことであり、スクリーン反射輝度を増大させることは、映写画面を観察し易くする上で望ましいことである。

【0005】スクリーンの視野角は、スクリーン面の水平方向（左右方向）及び垂直方向（上下方向）への反射光の拡散性の大小によって決定され、拡散性が大きいと視野角も大きくなるが、反面、反射輝度は低下するものであり、視野角と反射輝度との関係は一般的に相反する関係がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記反射型映写スクリーンは、映写画面を観察し易くするために反射輝度を高くすると、スクリーンの視野角が狭くなり、スクリーン

前面の左右方向及び上下方向から観察した時のスクリーン映写画像が暗くなり、斜め上側あるいは斜め下側から観察した時も、画面が暗く観察される欠点がある。

【0007】本発明は、スクリーンの水平方向及び垂直方向の光拡散性を増大させ、同方向のスクリーン視野角を拡げることによって、スクリーン斜め上方乃至斜め下方から観察した場合でも均一な明るい映写画面が観察できるようにすることにある。

【0008】

10 【課題を解決するための手段】本発明は垂直方向のヘアラインエンボス2aを表面に施すことにより水平方向への光拡散性を付与した反射性層2と、光拡散剤を混入することにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第1光拡散シート4と、着色剤を用いて一方向に偏光性を付与した偏光性層6と、微細な梨地エンボス8aを表面に施すことにより水平乃至垂直方向の両方向への光拡散性を付与した合成樹脂製の第2光拡散シート8とを備えたことを特徴とする反射型映写スクリーンである。

【0009】

【実施例】本発明の反射型映写用スクリーンを、実施例に従って以下に詳細に説明する。図1は、反射型映写用スクリーンの側断面図であり、反射性層2は、アルミニウム製、ニッケル製等の反射特性の良好な金属板、金属シート、あるいは紙製基材シート、合成樹脂製基材シート等の基材シートに金属箔を張設したもの、あるいは金属インキや塗料を塗布したものである。なお反射性層2は、映写用プロジェクターからの光を反射させるためのものであり、反射性層2に使用するアルミニウム板等の金属板あるいは基材シートの厚さは、軽量化を図るために0.1～1.0mm程度が適当であるがそれ以上であってもよく特に限定はしないものである。

【0010】図1に示すように反射性層2の表面は、配置姿勢（映写使用時の姿勢）のスクリーンにおけるスクリーンの水平方向（横方向、左右方向）の視野角を拡げるために、配置姿勢（映写使用時の姿勢）のスクリーンにおけるスクリーンの垂直方向（縦方向、上下方向）に指向する細い微細ヘアライン状のヘアラインエンボス2a（凸状又は凹状又は凹凸状）がエンボス加工によって施されている。これによって、映写用プロジェクターから反射性層2に入射した映写光に対して、スクリーン水平方向への方向性をもった光拡散性を付与する。図2

30 (a)は、反射性層2表面に施されるヘアラインエンボス2aの概略形状を示す平面図であり、ヘアラインエンボス2aの平均ピッチは10mm幅当たり8本以上、あるいは10本以上が適当である。またヘアラインエンボス2aを目立たなくするためにエンボス深度を0.1mm以下又は0.09mm以下とすることが適当であるが、これに限定するものではない。

【0011】上記反射性層2表面には、透明性の接着剤

又は粘着剤を用いた接着剤層2を介して第1光拡散シート4が積層接着されている。なお、本発明の反射型映写スクリーンにおいては、反射性層2裏面に、合成樹脂シート、合成樹脂板、金属板等のスクリーン支持基材1を適宜配置することは可能である。

【0012】第1光拡散シート4は、反射性層2表面に入射した光線（映写光）をスクリーンの水平方向と垂直方向とに不偏的に散乱させるための層であり、透明な合成樹脂にマット剤（シリカ、二酸化チタン、アクリルビーズ、ウレダンビーズ等のビーズ粒子等）を1〜30重量%、又は1〜20重量%混入した合成樹脂をシート状にしたものである。又は透明な合成樹脂にマット剤（シリカ、二酸化チタン、アクリルビーズ、ウレダンビーズ等のビーズ粒子等）を混入した合成樹脂塗料を塗布したものでてもよい。第1光拡散シート4の光透過率は50%以上、又は光透過率は60%以上が適当である。第1光拡散シート4の厚さは、1.0mm以下が適当であるが、1.0mm〜2.0mm程度であってもよい。

【0013】該第1光拡散シート4は、ポリ塩化ビニル、無延伸ポリプロピレンフィルム、延伸ポリプロピレンフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、アクリル、ポリエチレン等の合成樹脂が使用されるが、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレンフィルム、トリアセチルセルロースフィルム等が適当である。

【0014】前記第1光拡散シート4表面には、透明性の接着剤又は粘着剤を用いた接着剤層5を介して偏光性層6が積層接着され、該偏光性層6は、その偏光方向（偏光性層6を透過する光の透過進行方向に対して直交する偏光性層6面内での光振動方向）が、外乱光の影響を削減するために予め映写用プロジェクターの映写光に対して偏光フィルターを介して付与されている偏光方向（映写光の進行方向に対して直交する光振動方向）と整合するように設定されている。

【0015】上記偏光性層6は、透明な合成樹脂に着色剤（沃素、その他染料等着色剤）を混入して着色した合成樹脂をシート状にして一軸延伸させて一方向に着色配向させたもの、あるいは、透明な合成樹脂に前記着色剤を混入した合成樹脂塗料を塗布して着色膜を形成した後、該着色膜を一方向に擦って着色配向させたものである。偏光性層6の偏光度は60%以上であり、また偏光度は70〜100%が適当であり、光透過率は30%以上であり、また光透過率は35%以上（例えば35〜60%）が適当である。また偏光性層6の厚さは、1.0mm以下が適当であるが、1.0mm〜2.0mm程度であってもよい。

【0016】偏光性層6に使用する基材としての合成樹脂シート、及び合成樹脂塗料としては、ポリエステルフィルム、延伸ポリエステルフィルム、一軸延伸ポリエステルフィルム、ポリビニルアルコール（PVA）フィルム、トリアセチルセルロース（TAC）フィルム、トリ

アセチルセルロース（TAC）フィルム／PVA／TACフィルムの3層構成フィルム、PVA変性フィルム、ポリ塩化ビニル、無延伸ポリプロピレンフィルム、延伸ポリプロピレンフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、ポリエチレン、アクリル等の合成樹脂が使用されるが、ポリエステルフィルム、延伸ポリエステルフィルム、一軸延伸ポリエステルフィルム、ポリビニルアルコール（PVA）フィルム、トリアセチルセルロース（TAC）フィルム、トリアセチルセルロース（TAC）フィルム／PVA／TACフィルムの3層構成フィルム、PVA変性フィルムが適当である。

【0017】上記偏光性層6の表面には、透明性の接着剤又は粘着剤を用いた接着剤層7を介して、合成樹脂製の第2光拡散シート8が積層接着されている。第2光拡散シート8は、スクリーン表面から内面に入射したプロジェクターからの映写光が、反射性層2表面で反射した後、偏光性層6を通過して再度スクリーン表面から外側に反射光として射出する際に、その反射光を屈折させて、スクリーン水平方向（スクリーンの左右方向）と垂直方向（スクリーンの上下方向）とに不偏的に拡散させるためのものである。

【0018】該第2光拡散シート8は、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレンフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、ポリエチレン、アクリル等の透明な合成樹脂が使用されるが、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレンフィルム、トリアセチルセルロースフィルム等が適当である。

【0019】上記第2光拡散シート8の表面（スクリーンの最表面）は、スクリーン水平方向と垂直方向の両方向の視野角を広げるために、図1に示すように、配置姿勢（映写使用時の姿勢）のスクリーンにおけるスクリーン垂直方向と、スクリーン水平方向とに、微細な梨地エンボス8a（凸状、又は凹状、又は凹凸状）がエンボス加工によって施されている。このようにエンボス加工された第2光拡散シート8の光透過率は50%以上であり、また透過率は60%以上が適当である。第2光拡散シート8の厚さは、1.0mm以下が適当であるが、1.0mm〜2.0mm程度であってもよい。但し、前記第1光拡散シート4から第2光拡散シート8まで（中間の接着剤層5、偏光性層6、接着剤層7を含めて）の総厚が、厚くなり過ぎると、スクリーンの映写画像のシャープ性が低下するので、シャープ性に支障の生じない程度の厚さに設定することが必要である。

【0020】図2（b）は、第2光拡散シート8表面に施される梨地エンボス8aの概略形状を示す平面図であり、上記梨地エンボス8aの梨地模様は平均ピッチは、10mm幅当たり、8個以上、あるいは10個以上が適当である。また、梨地エンボス8aのエンボス深度は、0.1mm以下、又は0.09mm以下とすることが適当であるが、特にこれに限定するものではない。

【0021】上記第2光拡散シート8は、その他に、透明な合成樹脂にマット剤（シリカ、二酸化チタン、アクリルビーズ、ウレダンビーズ等のビーズ粒子等）を混入した合成樹脂シート、又は透明な合成樹脂にマット剤（シリカ、二酸化チタン、アクリルビーズ、ウレダンビーズ等のビーズ粒子等）を混入した合成樹脂塗料を塗布した合成樹脂シートの表面を微細な梨地状にエンボスして梨地エンボス8aを形成したものでよい。

【0022】なお、上記反射性層2表面に順に積層接着する第1光拡散シート4及び偏光性層6及び第2光拡散シート8にそれぞれ使用する合成樹脂材料は、上記材料の中から適宜に選定でき、その材料の組合せ方によって、光屈折率の相違による多少の光拡散性能の差異は生じて、いずれの組合せであってもよい良好な結果が得られるものである。

【0023】以下に本発明の具体的実施例を下記に説明する。

＜実施例1＞図1に示すように、反射性層2として、表面にヘアラインエンボス2aを施したアルミニウム板と、第1光拡散シート4と、偏光性層6と、表面に梨地エンボス8aを施した第2光拡散シート8とを、粘着剤層3、5、7（使用粘着剤：オリバインBPS4891（東洋インキ製造（株）製）塗布量：25g/m²）を介してこの順に積層接着して、反射型映写スクリーンを製造した。

（積層構成）

アルミニウム板；

・A1100P（昭和アルミニウム（株）製）厚さ0.8mm

・ヘアラインエンボス本数：10mm幅当たり20本

・ヘアラインエンボス深度：0.05mm

第1光拡散シート；

・軟質塩化ビニルシート（太平化学（株）製）厚さ200μm

・シリカ（光拡散剤）5%混入

偏光性層；

・MT-H（三井東圧（株）製）膜厚30μm

第2光拡散シート；

・トレファンBO・YM-11（東レ（株）製）膜厚20μm

・梨地エンボス個数（梨地模様の個数）：10mm幅当たり10個

・梨地エンボス深度：0.05mm

【0024】＜比較例1＞上記実施例1の比較例として、ヘアラインエンボスを省略した反射性層を用いて、且つ第1光拡散シートと第2光拡散シートとを省略した構成の反射型映写スクリーンを、下記の通り製造した。図3に示すように、反射性層2として表面にヘアラインエンボスを施さないアルミニウム板と、偏光性層6とを、粘着剤層3（使用粘着剤：オリバインBPS4891

1（東洋インキ製造（株）製）塗布量：25g/m²）を介して積層接着して反射型映写スクリーンを製造した。

（積層構成）

アルミニウム板；

・A1100P（昭和アルミニウム（株）製）厚さ0.8mm

偏光性層；

・MT-H（三井東圧（株）製）膜厚30μm

【0025】＜比較例2＞上記実施例1の比較例として、ヘアラインエンボスを省略した反射性層を用いて、第1光拡散シートを省略した構成の反射型映写スクリーンを、下記の通り製造した。図4に示すように、反射性層2として表面にヘアラインエンボスを施さないアルミニウム板と、偏光性層6と、表面に梨地エンボス8aを施した第2光拡散シート8とを、粘着剤層3、5（使用粘着剤：オリバインBPS4891（東洋インキ製造（株）製）塗布量：25g/m²）を介してこの順に積層接着して、反射型映写スクリーンを製造した。

（積層構成）

アルミニウム板；

・A1100P（昭和アルミニウム（株）製）厚さ0.8mm

偏光性層；

・MT-H（三井東圧（株）製）膜厚30μm

第2光拡散シート；

・トレファンBO・YM-11（東レ（株）製）膜厚20μm

・梨地エンボス個数（梨地模様の個数）：10mm幅当たり10個

・梨地エンボス深度：0.05mm

【0026】＜比較例3＞上記実施例1の比較例として、ヘアラインエンボスを省略した反射性層を用いた反射型映写スクリーンを下記の通り製造した。図5に示すように、反射性層2として表面にヘアラインエンボスを施さないアルミニウム板と、第1光拡散シート4と、偏光性層6と、表面に梨地エンボス8aを施した第2光拡散シート8とを、粘着剤層3、5、7（使用粘着剤：オリバインBPS4891（東洋インキ製造（株）製）塗布量：25g/m²）を介してこの順に積層接着して、反射型映写スクリーンを製造した。

（積層構成）

アルミニウム板；

・A1100P（昭和アルミニウム（株）製）厚さ0.8mm

第1光拡散シート；

・軟質塩化ビニルシート（太平化学（株）製）厚さ200μm

・シリカ（光拡散剤）5%混入

偏光性層；

・MT-H(三井東圧(株)製)膜厚30 μ m

第2光拡散シート;

・トレファンBO・YM-11(東レ(株)製)膜厚20 μ m

・梨地エンボス個数(梨地模様の個数):10mm幅当たり10個

・梨地エンボス深度:0.05mm

【0027】<測定>上記実施例1と比較例1~比較例3とにおいて得られた反射型映写スクリーンのサンプルについて、それぞれに対して、液晶画像映写用プロジェ

<測定結果>

サンプル	ピークゲイン	水平視野角	垂直視野角	コントラスト
実施例1	2.5	46度	15度	15.0
比較例1	11.0	10度	5度	22.0
比較例2	4.0	22度	10度	18.0
比較例3	3.0	30度	15度	15.0

【0029】<結果>以上の測定結果から、実施例1のように、表面に水平方向の拡散性を付与するためのヘアラインエンボスを施した反射性層と、水平方向及び垂直方向ともに不偏的な拡散性を付与するための第1光拡散シートと、偏光性層と、水平方向及び垂直方向ともに不偏的な拡散性を付与するための梨地エンボスを表面に施した第2光拡散シートとを積層接着したスクリーン構成によって、水平方向の視野角(水平視野角)及び垂直方向の視野角(垂直視野角)ともに広い視野角を備えた反射型映写スクリーンが得られ、また映写画像も観察し易い良好なコントラストが得られた。

【0030】なお、比較例1は、水平方向の拡散性を付与するためのヘアラインエンボスが省略された反射性層を用い、且つ水平方向及び垂直方向ともに不偏的な拡散性を付与するための第1及び第2光拡散シートを省略したので、大きいピークゲインは得られるものの、水平視野角及び垂直視野角ともに狭い視野角となって、実施例1のような広い視野角は得られない。

【0031】また、比較例2は、水平方向の拡散性を付与するためのヘアラインエンボスが省略された反射性層を用い、水平方向及び垂直方向に不偏的な拡散をする第1光拡散シートを省略したので、ピークゲインは比較例1よりも小さく、実施例1よりも大きいものの、実施例1のような広い視野角は得られない。

【0032】また、比較例3は、水平方向の拡散性を付与するためのヘアラインエンボスが省略された反射性層を用いた以外は、実施例1と同様のスクリーン構成であり、ピークゲインは、比較例1、2よりも小さく、実施例1よりも大きく、また水平視野角及び垂直視野角ともに比較例1、2よりも広い視野角が得られたが、実施例1のような広い視野角は得られない。

【0033】

【作用】本発明の反射型映写スクリーンは、反射性層2表面に、水平方向への光拡散性を付与する縦方向のヘア

クターXV-A1Z(シャープ(株)製)を使用して画像を映写し、ピークゲイン(スクリーンのほぼ正面における反射輝度)、水平視野角(スクリーン正面の反射輝度に対して輝度が半値になる位置の水平視野角(半値角))、垂直視野角(スクリーン正面の反射輝度に対して輝度が半値になる位置での垂直視野角(半値角))、コントラスト(100ルクス照明下のハイライト部:シャドウ部の反射輝度の比率)の各測定を行い、下記測定結果が得られた。

ラインエンボス2aが施されている。該ヘアラインエンボス2aの平面的形状は、ラインとしての線的方向性があり、しかも配置姿勢のスクリーンに対してヘアライン形状のライン長手方向を上下方向にして縦に指向させてエンボスしてあるため、反射性層2は、入射した映写光を、スクリーンの水平方向への光拡散性のある方向性をもった反射光として拡散させる。

【0034】また、前記反射性層2の前面には、水平方向と垂直方向の両方向への不偏的な光拡散性能を付与した第1光拡散シート4を備え、該第1光拡散シート4は、プロジェクターからの入射光、及び前記反射性層2によってスクリーンの水平方向へ拡散した反射光(射出光)を、水平方向と垂直方向の両方向に不偏的に光拡散させる。

【0035】また、該第1光拡散シート4の前面には偏光性層6を備え、該偏光性層6は、予め映写用プロジェクターの映写光に付与された偏光方向と整合する偏光方向を備えているため、映写光だけが偏光性層6を透過できるため、室内外光による偏光方向以外のノイズ光の反射を遮断でき、コントラストが向上する。

【0036】また、該第1光拡散シート4の偏光性層6前面には、梨地エンボス8aを備えたスクリーン最表面の第2光拡散シート8を備え、該第2光拡散シート8は、梨地エンボス8aの平面的形状がヘアラインエンボス2aのような線的方向性をもっていないため、プロジェクターからの入射光、及び第1光拡散シート4を通過した反射光(射出光)を、スクリーン垂直方向と水平方向の両方向へと不偏的に光拡散させる。

【0037】また、前記第1光拡散シート4と第2光拡散シート8とによる2層構造の光拡散性層を備えているため、プロジェクターからの入射光、及び前記反射性層2によって水平方向に方向性をもって拡散した反射光(射出光)を、スクリーンの垂直方向及び水平方向に不偏的に光拡散させることができる。

【0038】

【発明の効果】本発明の反射型映写スクリーンは、スクリーンの水平方向及び垂直方向から観察した時のスクリーン映写画像が均一な明るさを備え、またスクリーンの水平方向だけでなく垂直方向のスクリーン視野角を均一に拡げることができ、スクリーン斜め上方乃至斜め下方から観察した場合でも均一な明るい映写画面が観察できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の反射型映写スクリーンの側断面図である。

【図2】(a)は反射性層の表面に施されたヘアラインエンボスの概略形状を示す平面図であり、(b)は第2光*

*拡散シート表面に施される梨地エンボスの概略形状を示す平面図である。

【図3】比較例1の反射型映写スクリーンの側断面図である。

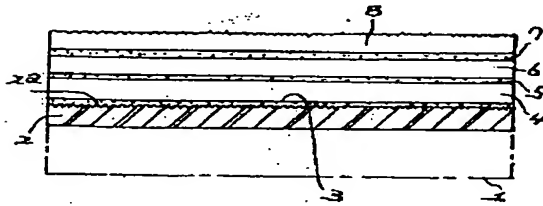
【図4】比較例2の反射型映写スクリーンの側断面図である。

【図5】比較例3の反射型映写スクリーンの側断面図である。

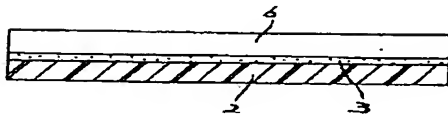
【符号の説明】

1…基材 2…反射性層 2a…ヘアラインエンボス
3…粘着剤層 4…第1光拡散シート 5…粘着剤層
6…偏光性層 7…粘着剤層 8…第2光拡散シート 8a…梨地エンボス

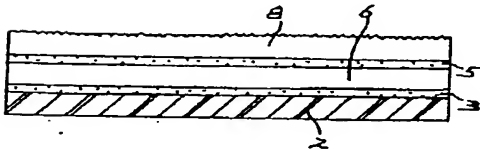
【図1】



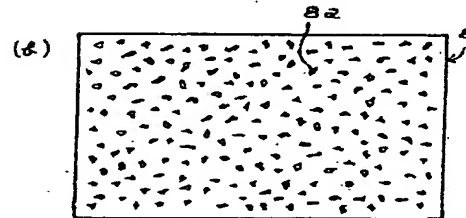
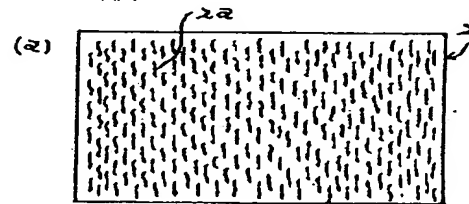
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

